連載：現代管情報シリーズ

J/J-Electronic KT66（前編）

都来往人

はじめに

KT 66タイプの新型管としては，ロシア製 Tung-Sol ブランドの KT 66 (2005年9月号参照) をご紹介しましたが，今回は，スロバキアの J/J-Electronic 社から 2007年の前半に発表された新型管の KT 66 をご紹介したいと思います．

英国の M-O. Valve (Marconi-Osram Valve : GEC) が開発した KT 66 の相当管はこれまでに幾つも発表されましたが，オリジナルを細部に至るまで忠実に再現したモデルは皆無でした．

例えば，ロシア製の KT 66(Sovtek-KT 66, Tung-Sol KT 66) はいずれも 6 L 6 GC をベースに独自の解釈を加えたユニークなモデルです．

また，オリジナルを徹底的にコピーして生まれた中国製の KT 66 は外観的にも構造的にもオリジナルに非常によく似ていますが，仔細に観察してみると，部材の一部には独自の解釈が加えられています．

今回発表された J/J-KT 88 にも J/J 独自の解釈が加えられていますが，観察の結果，他社製品にはないユニークな特徴を持っていることがわかりましたので，これから前・中・後編の3回に分けてご紹介したいと思います．

まず今回はオリジナル KT 66 の生い立ちについて触れてみたいと思います．

M-O. Valve について

GEC ブランドで有名な英国の M-O (＝Marconi-Osram). Valve は，無線通信機器販売会社の Marconi と Osram Lamp Works という真空管製造部門の子会社を持っていた英国 GEC(General Electric Co.) との共同出資により，1919年に設立された老舗の真空管メーカーです．

同社は様々な種類の真空管を製造していましたが，特に出力管の開発には熱心で，1929年には高能率型の PX 4 を，1931年頃には一回り大型の PX 25 を発表した他，DA 30 や DA 60，DA 100，DA 250 等の著名な業務用の大型直熱三極管も数多く発表しています．

また，第一次大戦後間もなく金属製外周器を持つ真空管の開発を始め，1933年5月にはキャトキン (Catkin) 管のニックネームを持つ世界最初の金属製真空管を発表しましたが，製造コストが高くて市場には受け入れられず，残念ながらわずか7種類発表されただけで製造中止となりました．

それから約2年後の 1935年4月に RCA は最初の米国型金属製真空管（メタル管）9種を発表しましたが，海外からの情報によると，メタル管の発表(1935) の前年に RCA の技師が M-O. Valve から金属製真空管の製造技術を学んだと言われていますので，同社の研究開発は無駄にはならなかったと言えます．

RCA が発表したメタル管には，センター・キーを持つ8ピン型の新規格の口金：オクタル・ベースが初めて採用され，その後，いわば世界標準規格として普及しましたが，メタル管の誕生から2年後の 1937年に英国 GEC が発表したインターナショナル・オクタル・シリーズ真空管にも，オクタル・ベースが採用されています．

若干広くなっています.

ところで，M-O. Valveでは，ビーム四極管はKTシリーズ以外にも米国系の品種も製造していましたが，それらは他社の製品とは電極の形状が大きく異なるユニークなものばかりでした.

例えば，KT 66の最初期型(Type-1)とほぼ同時期に製造していた807の英国軍用管：ATS-25では，Brimar (STC) 製のプレートは，オリジナル：RCA-807と同様に，角柱に円柱を組み合わせた行灯型であるのに対して，M-O. Valveの製品は角を丸めた長方形状断面の独特のデザインになっており，プレートの表面積も若干拡大されています．また，ビーム形成板の形状はオリジナルとほぼ同じ(浅い三日月状)ですが，プレート形状の違いによるものなのか2枚のビーム形成板の間のギャップはオリジナルよりも若干拡大されています．同じ型番のビーム管でもM-O. Valveは独自のコンセプトで設計していたことが伺えます.

KT 66の最初期型(Type-1)も，角を丸めた長方形状断面のプレートを採用しているという点ではATS-25と同じですが，プレートの横幅は約10 mmほど拡大しており，2枚のビーム形成板の形状や両翼間のギャップも異なります(ATS-25のほうが狭い)．これは熱電子発生源のカソードがATS-25の約2.5倍も幅広であることと関係があります.

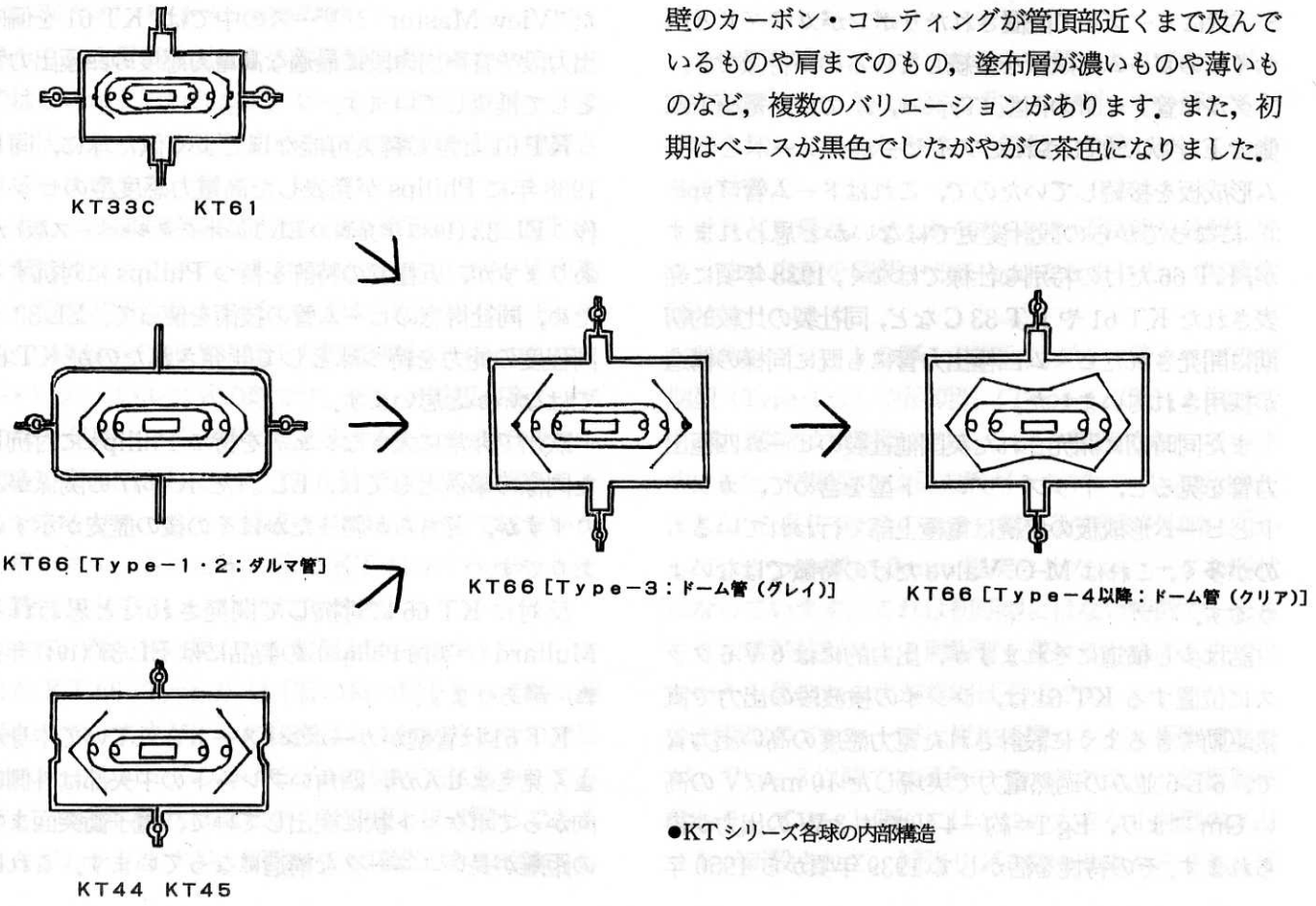
これらのことから，KT 66 (Type-1) は6L6系(ATS-25)の設計をさらに独自に発展させた内容の球であることが伺えます．オリジナル：RCA-6L6Gと比較すると，KT 66はデビュー当初から差し替え可能な別種の球といった印象です.

また，ドーム管タイプではステムの両端から立ち上がった2本の支柱とプレート支柱が直交配置されているのに対して，ダルマ管タイプの最初期型ではステムの両端から立ち上がった2本のプレート支柱が直接電極を支えており，支持構造も相当異なっています.

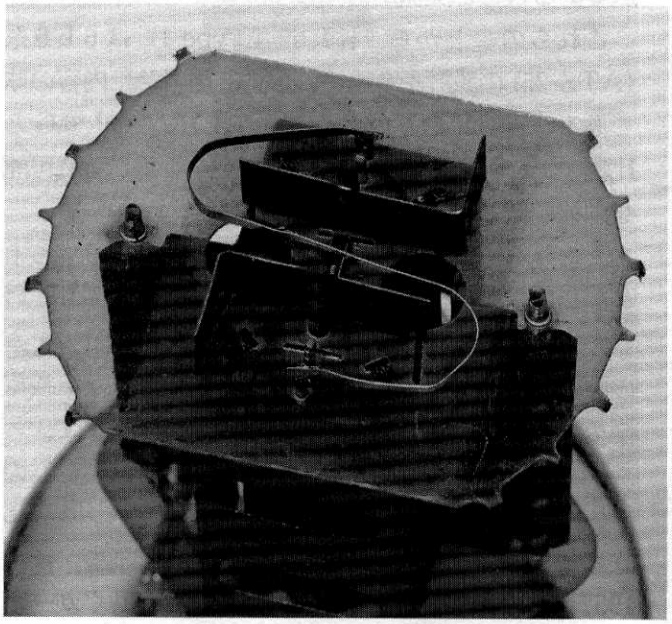
KT 66-Oldとも呼ばれるダルマ管スタイルのKT 66の最初期型(Type-1)は，写真のサンプルのように管壁がクリアなものがよく知られていますが，1957年頃の製品 (CV 1075) には管壁が黒くカーボン・スートされたもの (Type-2) もあります (写真参照).

やがて1950年代頃になると，バルブの形状はダルマ管タイプからPX 4と同じ樽型のドーム管タイプに変わり，管壁は黒くカーボン・スートされて中身が見えなくなりました (Type-3).

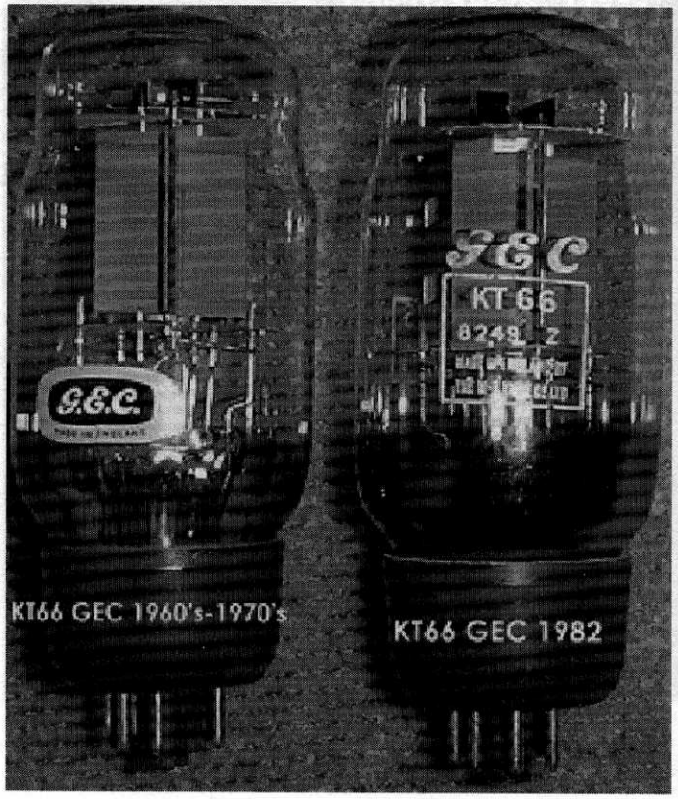
KT 66スモーク (Smoke) やKT 66グレイ (Gray) と呼ばれるこの球 (Type-3) は，製造時期によって管壁のカーボン・コーティングが管頂部近くまで及んでいるものや肩までのもの，塗布層が濃いものや薄いものなど，複数のバリエーションがあります．また，初期はベースが黒色でしたがやがて茶色になりました.



●KTシリーズ各球の内部構造



《写真3》KT 66（Type-6）の内部構造



《写真4》KT 66（Type-6/最後期）

透明な管頂部から内部を覗くと，G 1 支柱にセットされた 2 枚の L 字状の放熱板や V 字状のビーム形成板，小判型の上部マイカなど，基本的な部材の形状や構造はその後のタイプと同じですが，ビーム形成板とカソードの引き出し線との接続が Type-4 以降の後期型では電極下部で行われているのに対して，Type-3 では電極上部において G 1 放熱板の間を縫うように S 字状にカーブして配置されたリボンがカソードと両サイドのビーム形成板を接続しているのが特徴です．

ダルマ管タイプの旧型（Type-1，2）では，電極下部側で E 字状に加工されたワイヤーがカソードとビーム形成板を接続していたので，これはドーム管(Type-3）になってからの設計変更ではないかと思われますが，KT 66 だけの特別な仕様ではなく，1938 年頃に発表された KT 61 や KT 33 C など，同社製の比較的初期に開発されたビーム四極出力管にも既に同様の構造が採用されていました．

また同時期に開発された英国他社製のビーム四極出力管を見ると，トップ・プレート型を含めて，カソードとビーム形成板の接続は電極上部で行われているものが多く，これは M-O. Valve だけの特徴ではないようです．

話は少し横道にそれますが，出力的には 6 V 6 クラスに位置する KT 61 は，ラジオの検波段の出力で直接駆動できるように設計された電力感度の高い出力管で，6 L 6 並みの過熱電力で実現した 10 mA/V の高い Gm により，Eg 1＝約－4 V で 4.3 W の出力が得られます．その特性を活かして 1939 年頃から 1950 年代初め頃まで GEC 製の 5 球式ラジオでよく使われていましたが，1952 年に M-O. Valve がアマチュアの TV 受信機製作者向けに Osram ブランドから発表した “View Master” シリーズの中では，KT 61 を偏向出力段や音声出力段に最適な高電力感度の四極出力管として推奨しています．

KT 61 と差し替え可能なほどよく似た球に，同じ 1938 年に Philips が発表した高電力感度型のヒット作：EL 33（1936 年発表の EL 3 のオクタル・ベース版）がありますが，五極管の特許を持つ Philips に対抗するため，同社得意のビーム管の技術を使って，EL 33 と同程度の能力を持つ球として開発されたのが KT 61 ではないかと思います．

欧州で非常に大きなシェアを持つ Philips に対抗した同様の事例としては，EL 34 と KT 77 の関係がありますが，どちらが勝ったかはその後の歴史が示すとおりです．

反対に KT 66 に対抗して開発されたと思われる Mullard（＝英国 Philips）の製品には EL 37（1947 年発表）があります．

KT 61 は管壁がカーボン・スートされていて中身がよく見えませんが，四角いプレートの中央部は外側に向かってポケット状に突出していて，電子衝突面までの距離が長いユニークな構造になっています．これは

て，ステムと直交配置された電極を支えている点はKT 66 (Type-3) と酷似していますし，ビーム形成板やカソード，G 1放熱板はKT 66と同じ部材が使われています．おまけに基本的な特性までよく似ています．

また，KT 66のスペックは，プレート損失25 W，Sg損失3.5 Wという点では終始変わりませんでしたが，他のスペックは時代によって微妙に異なります．

1977年のGECの規格表（**第1表**参照）ではEpmax＝500 V，Eg 2 max＝500 V，Ih＝1.3 A，Gm＝7.3 mA/Vであるのに対して，1956年のMarconiの規格表（**第2表**参照）では，バルブがドーム管タイプの新型(恐らくType-3)と表記されているにもかかわらず，Eg 2 maxは100 V低く(400 V)，Ihは0.3 A少なく(1.27 A)，Gmも1 mA/V低く(＝6.3 mA/V)て，電極間容量も異なります．同じピンチ・ステム構造なのに電極間容量が異なるということは，電極構造が違うことを意味しますので，ちょっと不思議な気がします．

EpmaxとEg 2 maxは他の情報で確認した1940年代の初期型 (Type-1，2) と同じなので，第2表は安全度を高くとって初期型のスペックが記載されているのか？あるいは校正ミスによる誤植によるものなのか不明ですが，後期型が初期型に比べてパワー・アップされていることだけは間違いないことが確認できました．

以上のことから，これは推測になりますが，KT 44やKT 45はM-O. Valveで最初に開発されたKT 66をベースに，水平偏向回路用に適するように高耐圧化や肩特性等の改良が加えられた球であることや，KT 66自身も，より高性能化される過程で，KT 61の設計やKT 45など初期の水平偏向出力管の設計を盛り込んでモデルチェンジされたのではないかと思われます．

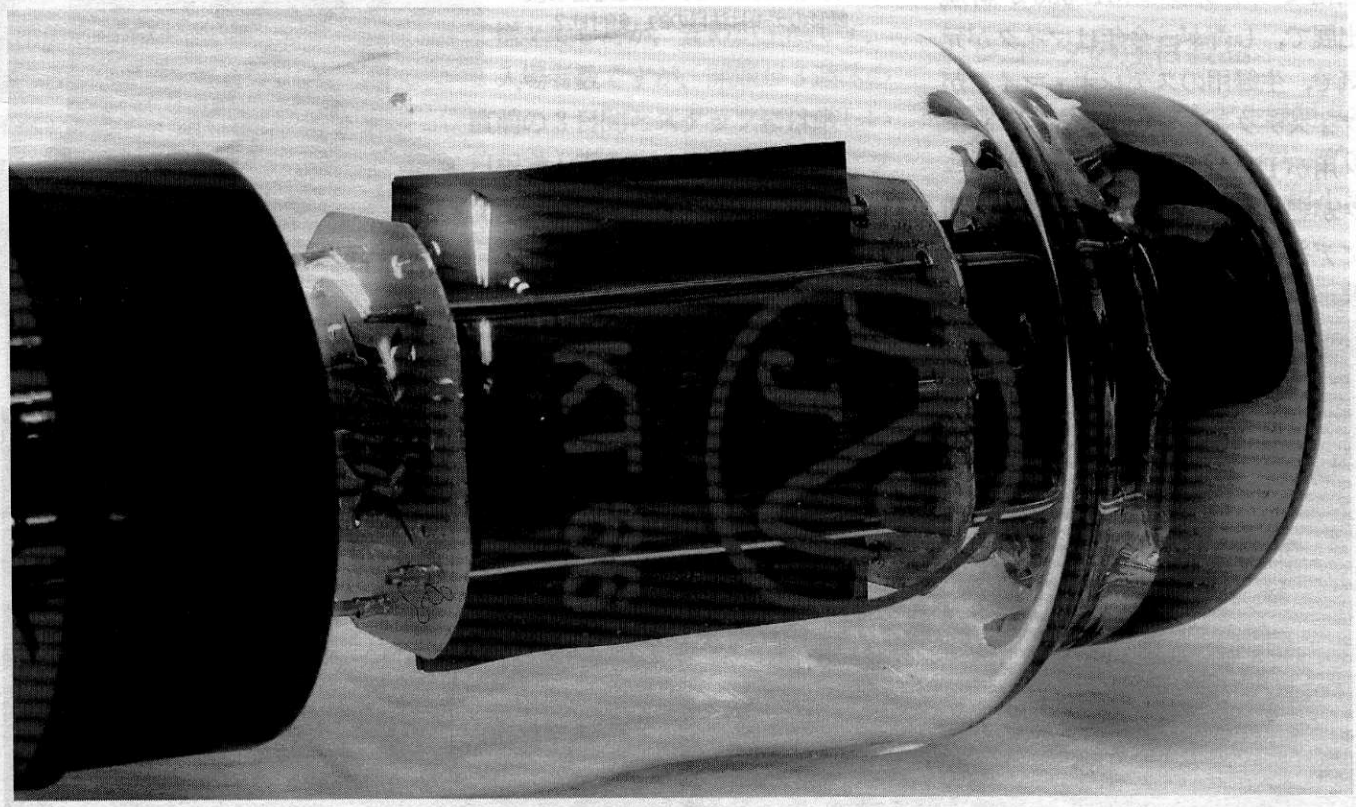
後編のKT 66について

さて，次回は近年に開発されたKT 66について触れてみたいと思います．

現代管においてKT 66ほど各社独自の解釈が加えられたモデルは他にないと思います．既に製造中止になったものまで含めると中国製で5種類，ロシア製で4種類もあり，様々なバリエーションがあります．

中にはオーディオ誌において恐らく本邦初公開ではないかと思われる，現行の中国製よりも完成度の高いモデルもありますので，ユニークなそれらのモデルをご紹介したいと思います．

（つづく）



●J/J-Electronic最新KT 66の外観を見る